

DELPHION

[Log Out](#) [Work Files](#) [Saved Searches](#)

[RESEARCH](#)

[PRODUCTS](#)

[INSIDE DELPHION](#)

[My Account](#)

No active trail

[Select ER](#)

[Stop Tracking](#)

Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Derwent](#) [Help](#)

The Delphion Integrated View: INPADOC Record

Buy Now: <input checked="" type="checkbox"/> PDF More choices...	Tools: Add to Work File: Create new Work File Go
View: Jump to: Top Go to: Derwent	<input checked="" type="checkbox"/> Email this to a friend

[Title:](#) **FR2626167A1: PIVOT POUR DENT**

[Derwent Title:](#) Dental pin for tooth repair - of composite material comprising central filament of yarn and sheath of fibre contg. resin [[Derwent Record](#)]

[Country:](#) **FR France**

[Kind:](#) **A1 Application, First Publication**

[Inventor:](#) **RAFAEL HIMMEL;
YAACOV BEN-YAAKOV;**

[Assignee:](#) **COMPONENT RESEARCH APPLIC LTD Israel**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)

[Published / Filed:](#) **1989-07-28 / 1989-01-19**

[Application Number:](#) **FR1989008900628**

[IPC Code:](#) **A61C 13/30;**

[ECLA Code:](#) **None**

[Priority Number:](#) **1988-10-26 IL 1988000088170**

Gazette date	Code	Description (remarks)	List all possible codes for FR
1991-11-29	ST	Lapsed	

Buy Now: [Family](#) [Legal Status Report](#)

[Family:](#)

Buy PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title



[High Resolution](#)

<input checked="" type="checkbox"/>	IL0088170A0	1989-06-30	1988-10-26	NOVEL DENTAL POST MADE OF REINFORCED COMPOSITE MATERIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	IL0085166A0	1988-11-15	1988-01-21	NOVEL DENTAL POST MADE OF REINFORCED COMPOSITE MATERIAL
<input type="checkbox"/>	GB8901174A0	1989-03-15		
<input checked="" type="checkbox"/>	GB8901174A	1989-03-15	1989-01-19	DENTAL POST
<input type="checkbox"/>	GB2214087A1	1989-08-31		
<input type="checkbox"/>	GB2214087A	1989-08-31	1989-01-19	COMPOSITE DENTAL POST
<input checked="" type="checkbox"/>	FR2626167A1	1989-07-28	1989-01-19	PIVOT POUR DENT
<input checked="" type="checkbox"/>	DE3901640A1	1989-08-10	1989-01-20	Zahn-Stiftaufbau
8 family members shown above				

Forward
References:

Go to Result Set: Forward references (5)

Buy PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	US6402519	2002-06-11	Nordin; Harald E.	Harald Nordin SA	Anchorage elements and auxiliary instruments for dentistry
<input checked="" type="checkbox"/>	US5890904	1999-04-06	Reynaud; Marc	Reynaud; Marc	Radio-opaque tooth post made of composite material
<input checked="" type="checkbox"/>	US5797748	1998-08-25	Reynaud; Marc	Reynaud; Marc	Tooth prosthesis with directional distribution of the stress resistance and method
<input checked="" type="checkbox"/>	US5741139	1998-04-21	Sicurelli, Jr.; Robert J.	Tru-Flex Post Systems, Inc.	Flexible post in a dental post and core system
<input checked="" type="checkbox"/>	US5328372	1994-07-12	Reynaud; Marc		Physiological dental securing peg of composite material and method of manufacture thereof

Other Abstract
Info:



Nominate this for the Gallery...



Subscriptions | Web Seminars | Privacy | Terms & Conditions | Site Map | Contact Us | Help
Copyright © 1997-2004 The Thomson Corporation

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 626 167

(21) N° d'enregistrement national :

89 00628

(51) Int Cl⁴ : A 61 C 13/30.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 19 janvier 1989.

(30) Priorité : IL 21 janvier 1988, n° 85166 et 26 octobre 1988, n° 88170.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 30 du 28 juillet 1989.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : COMPODENT RESEARCH AND APPLICATIONS LIMITED. — IL.

(72) Inventeur(s) : Rafael Himmel ; Yaacov Ben-Yaakov.

(73) Titulaire(s) :

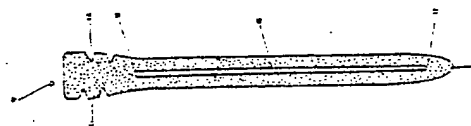
(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Pivot pour dent.

(57) L'invention concerne les pivots pour dents.

Elle se rapporte à un pivot comprenant un corps allongé au centre duquel est placé un fil ou un filament 16, éventuellement formé d'un métal. Le filament central est entouré d'une résine synthétique moulée, avantageusement chargée de fibres. Si le pivot doit être retiré, sa tête est fraisée, le filament central est retiré, et le reste du pivot est retiré par fraisage avec utilisation du canal formé comme guide.

Application à la chirurgie dentaire.



FR 2 626 167 - A1

D

La présente invention concerne un pivot pour dent ainsi que des procédés pour sa fabrication. Elle concerne plus précisément un pivot formé d'un matériau composite armé.

5 Les pivots dentaires du type décrit dans le présent mémoire sont utilisés en chirurgie dentaire quotidienne pour la réparation des structures des dents qui ont été détériorées. Une telle dent réparée est schématiquement représentée sur les figures 1a et 1b. La figure 1a est une
10 coupe longitudinale d'une dent 1 qui a été réparée, après disparition de la couronne (partie supérieure de la dent) légèrement au-dessus du niveau 2 de la gencive. La racine 3 de la dent a un canal principal 4 qui a été traité odontologiquement. Le canal traité 4 de la racine contient un axe
15 ou pivot dentaire 5 qui est fermement raccordé aux parois du canal de la racine par un ciment ou un autre matériau de fixation.

La tête 6 du pivot 5 dépasse du niveau 7 de la dent détériorée et constitue la base de la réparation de la dent
20 détériorée. Un moule 8 est rempli d'un matériau 9 de remplissage. Lorsque la préparation du matériau de remplissage a été réalisée, le nouveau noyau est recouvert d'une couronne artificielle si bien que la réparation de la dent est terminée.

25 La figure 1b est une coupe de la dent de la figure 1a par le plan horizontal A-A. On note sur cette figure que le ciment 10 entoure le pivot 1. En outre, deux gorges 11 sont représentées et sont décrites plus en détail dans la suite.

30 Les pivots de dents du type représenté sur la figure 1 sont utilisés couramment en dentisterie, et les pivots connus sont formés de métaux. Certains des pivots de la technique antérieure présentent plusieurs inconvénients qui sont supprimés par le pivot selon l'invention comme l'indique la description qui suit.

35 L'invention concerne donc un pivot pour dent ayant d'excellentes caractéristiques mécaniques et autres.

L'invention concerne des procédés permettant une fabrication commode des pivots selon l'invention.

On a constaté, selon une autre caractéristique de l'invention, qu'il était possible de mettre en oeuvre la nature composite originale du pivot selon l'invention pour la formation d'un pivot de dent qui peut être facilement retiré par le chirurgien-dentiste, avec une détérioration minimale ou nulle de la dent.

L'invention concerne aussi un pivot pour dent qui, tout en conservant ses propriétés de résistance mécanique, peut être démonté et retiré facilement et rapidement.

Comme peuvent le noter les hommes du métier, la possibilité d'extraction d'un pivot qui a été cimenté fermement et de manière définitive dans la dent constitue un progrès considérable par rapport aux pivots connus. Les pivots de la technique antérieure sont formés d'un métal, et leur extraction est difficile, fastidieuse et dangereuse pour la dent. Cependant, la nécessité de réparations supplémentaires non prévues de la dent traitée rend nécessaire parfois l'extraction du pivot.

L'invention concerne une solution très commode à ce problème, comme l'indique la description qui suit.

Le pivot de dent réalisé d'une matière composite armée selon l'invention se caractérise en ce qu'il comporte un fil ou filament pratiquement central autour duquel une résine synthétique est moulée, cette résine synthétique contenant de préférence des fibres. Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les fibres placées autour et/ou la résine synthétique placée autour ne sont pas fixées au filament central.

Bien que de telles fibres puissent être disposées d'un certain nombre de manières différentes dans le matériau composite, dans un mode de réalisation préféré de l'invention, les fibres sont enroulées autour du fil ou filament central. Cependant, un tel filament central n'est pas nécessaire lorsque le pivot selon l'invention est réalisé par un procédé d'extrusion avec traction ou de moulage

par injection. Les fibres sont imprégnées de résine. La résine permet la liaison entre les fibres et le filament central et entre les fibres elles-mêmes.

La fibre enrobée dans la résine synthétique est de
5 préférence choisie parmi le polyéthylène, et en particulier le HP-PE (polyéthylène de performances élevées), le polypropylène et notamment le HP-PP (polypropylène de performances élevées), la céramique, le carbone, le graphite, le "Nextel" 312 ou 440, Al_2O_3 , le quartz, le verre, la silice
10 relativement pure, SiO_2 ou le "Kevlar".

Le fil ou filament central, qui est avantageusement formé d'un métal dans un autre mode de réalisation préféré de l'invention, peut aussi être constitué d'une fibre choisie parmi les fibres précitées. Lorsqu'un filament central
15 non métallique est utilisé cependant, un autre dispositif doit assurer une opacité du pivot aux rayons X afin qu'il puisse être identifié par radiographie. L'opération peut être obtenue, de manière bien connue des spécialistes, par addition de charges radiographiquement opaques à la résine
20 synthétique.

Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le rapport pondéral de la fibre et de la résine synthétique est compris entre environ 55/45 et 75/25. Bien que le rapport de la fibre et de la résine synthétique puisse être
25 déterminé dans chaque cas par le spécialiste, en fonction des propriétés voulues de résistance mécanique du matériau, les valeurs indiquées précédemment sont utiles de façon générale à cet effet.

Le diamètre du filament central doit être compris
30 entre environ 0,1 et 0,5 mm. Une gamme très avantageuse de diamètres est comprise entre 0,2 et 0,4 mm. Le rôle du filament central est de donner une résistance mécanique suffisante au pivot dentaire. En conséquence, le diamètre du filament central est imposé dans chaque cas par les
35 propriétés voulues pour le pivot utilisé.

Lorsqu'un métal est utilisé, un métal avantageux est choisi parmi les aciers inoxydables et les alliages de

titane qui sont compatibles biologiquement. De préférence, les aciers inoxydables sont ceux de la série 300 ou 400 SS et les aciers inoxydables PH qui peuvent être traités thermiquement.

5 La résine synthétique peut être une résine quelconque qui peut être utilisée de façon convenable pour la formation d'un corps d'un matériau composite, par exemple le pivot dentaire selon l'invention, dans la mesure où la résine utilisée est biologiquement compatible. Des résines
10 synthétiques préférées sont les résines acryliques, le polyéthylène, le polypropylène, le polycarbonate, les résines époxydes, les polysulfones, les résines "BISGMA", le "Nylon" 6 et l'"isosite".

 Dans un mode de réalisation préféré de l'invention,
15 le filament central est traité par un agent de démoulage. Ainsi, lorsque le pivot doit être retiré, le filament central est exposé et est retiré d'une manière relativement commode. Les fibres restantes qui l'entourent et la matière synthétique peuvent alors être facilement retirées à la
20 fraise.

 Dans un autre mode de réalisation préféré de l'invention, le filament central est revêtu d'un matériau ayant un faible coefficient de frottement statique. Ainsi, l'extraction du filament central est facilitée par la réduction
25 de la résistance présentée par le filament lors de l'application d'une force de traction.

 Dans un autre mode de réalisation préféré de l'invention, le filament central est revêtu d'un matériau de démoulage choisi parmi les matériaux à base de "Téflon" et
30 de silicone.

 De préférence, la longueur du filament central est inférieure à la longueur totale du pivot. Ceci permet un réglage de la longueur du pivot sans que le filament central soit exposé.

35 Le pivot dentaire selon l'invention doit posséder des propriétés mécaniques qui lui permettent de supporter les contraintes qui lui appliquées lors de la mastication.

En particulier, il doit avoir une double charge de cisaillement d'au moins 100 N pour un pivot de 1 mm de diamètre, la charge étant mesurée suivant la norme ASTM B565-76. Cependant, on peut obtenir, avec le pivot selon l'invention, des charges doubles de cisaillement qui sont normalement bien supérieures, par exemple de 500 N.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le pivot a au moins une gorge permettant la sortie de l'excès de ciment et empêchant la rotation du pivot, la gorge ou les gorges étant sensiblement parallèles à l'axe du pivot.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre d'exemples de réalisation, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels, les figures 1a et 1b ayant déjà été décrites :

les figures 2a à 2c représentent un exemple de pivot selon l'invention, en élévations latérales et en vue de bout ;

la figure 3 est une coupe agrandie d'un pivot selon l'invention ;

la figure 4 est un schéma illustrant une opération d'enroulement de filaments utilisée pour la fabrication d'un pivot selon l'invention ; et

la figure 5 est un schéma représentant un exemple de procédé d'extrusion avec traction, utilisé pour la fabrication d'un pivot selon l'invention.

Un pivot selon l'invention est représenté schématiquement sur les figures 2a à 2c. La figure 2a est une élévation latérale du pivot sur laquelle apparaît le côté plat d'une tête 12 du pivot. La tête plate, ainsi que les gorges 13, sont formées dans ce mode de réalisation afin que le pivot puisse être facilement manipulé par le chirurgien-dentiste. Cependant, ces caractéristiques ne sont pas primordiales selon l'invention comme peuvent le noter les hommes du métier. Une gorge au moins 14 est formée dans le pivot. Cette gorge a deux rôles, d'une part elle permet

l'évacuation de l'excès de ciment lors de la fixation, et diminue ainsi les contraintes résiduelles, et d'autre part elle maintient en position le pivot dans la racine et empêche sa rotation. Le pivot a en outre une extrémité 15 de forme hémisphérique ou d'ogive, comme les pivots utilisés normalement à cet effet, empêchant la création de contraintes excessives contre les parois du canal de la racine et dans la région apicale.

La figure 2b représente le pivot de la figure 2a après une rotation de 90° autour de son axe, c'est-à-dire que la partie mince de la tête est observée latéralement. La figure 2c est une coupe du pivot de la figure 2a suivant la ligne A-A. Sur la figure 2c, le filament central 16 apparaît clairement. En outre, dans ce mode de réalisation 15 particulier de l'invention, deux gorges évents 14 sont présentes.

La figure 3 est une coupe d'un pivot ayant un filament central amovible, dans un mode de réalisation préféré de l'invention.

20 Le filament central 16 apparaît nettement sur la figure. L'extrémité inférieure 17 du filament 16 est placée à 1 à 2 mm environ au-dessus de l'extrémité 15 de forme hémisphérique du pivot, si bien que de petits réglages de longueur sont possibles. L'extrémité supérieure 18 du fila-
25 ment central est aussi à environ 1 à 2 mm au-dessous de la partie supérieure de la tête 12 du pivot. Ceci évite une exposition intempestive du filament central pendant une réhabilitation corono-radiculaire de la dent.

Lorsque le pivot doit être retiré, la tête 12 est 30 fraisée jusqu'à ce que l'extrémité supérieure 18 du filament central 16 soit atteinte, le filament central est arraché et le reste du pivot est retiré par fraisage, avec utilisation avantageuse du canal central vide du filament comme axe de fraisage.

35 Le pivot selon l'invention peut être fabriqué par différents procédés connus dans la technique. Des procédés avantageux sont l'extrusion avec traction, le tressage,

l'enroulement de filaments et le moulage par injection. Ces procédés sont bien connus de l'homme du métier et on ne les décrit donc pas en détail.

Cependant, on considère maintenant quatre procédés
5 préférés de fabrication, rapidement et par raison de clarté.

Enroulement de filaments

Dans ce procédé d'enroulement de filaments (figure 4), des fibres 20 sont enroulées sur un mandrin rotatif 22 à partir
10 d'un emplacement fixe. Le mandrin rotatif, dans le cas du pivot selon l'invention, constitue le filament central. Les fibres sont distribuées par une tête 24 qui est mobile en translation, avec des angles réglés permettant une optimisation des propriétés mécaniques. L'angle peut varier entre
15 de faibles angles par rapport à l'axe pour les enroulements "longitudinaux" et des angles élevés de "cerclage", proches de 90°. Dans le cas d'un enroulement de type humide, la résine est appliquée pendant l'étape d'enroulement. Dans le procédé d'enroulement à sec, les fibres sont préalablement
20 imprégnées. La polymérisation peut être réalisée à température ambiante ou à température élevée, sans mise sous pression.

Extrusion avec application d'une traction

Cette technique permet la fabrication de profilés,
25 tels que le pivot selon l'invention, à partir de matières composites et de manière continue. La figure 5 représente schématiquement ce procédé. Les fibres et le filament central 30 sont tirés et orientés avec l'angle permettant l'optimisation des propriétés mécaniques. L'ensemble sec et
30 orienté formé par les fibres est mis en forme de façon continue sur un mandrin cylindrique. L'ensemble des fibres orientées est imprégné dans un réservoir 32 par pompage de la résine. L'excès de résine retombe dans le réservoir 32 et l'ensemble imprégné passe dans une filière de mise en
35 forme 34 et une filière chauffée 36 qui lui donne la configuration finale voulue (forme de pivot). Des rouleaux de traction 38 et une lame de coupe 40 sont ensuite disposés.

La polymérisation peut être réalisée à température ambiante ou à température élevée.

Moulage par injection

L'opération de moulage par injection permet la fabrication de pivots composites terminés automatiquement et avec des débits élevés. Dans ce procédé, les fibres sont découpées puis mélangées à la résine. Le mélange est chauffé jusqu'à ce que la résine fonde et le mélange est alors injecté à pression élevée dans un moule froid fermé. L'injection à pression élevée est provoquée par un piston à vis avançant rapidement. La résine se refroidit rapidement dans le moule lorsque la pression continue à être appliquée par le piston. Le pivot refroidi est terminé et est alors retiré du moule.

15 Tressage

Le tressage est un procédé rapide de mise en forme d'une armature. Dans ce procédé, les fibres sont placées autour du filament central en étant tissées sous une forme tubulaire. Les fibres peuvent être sèches, humides ou préalablement imprégnées. Dans le cas du tressage de fibres sèches, la résine est imprégnée ensuite soit par moulage par transfert soit par toute autre technique convenable. Dans le cas du tressage de type humide, la polymérisation peut être réalisée à température ambiante ou à chaud. Dans le cas du tressage de fibres préalablement imprégnées, la polymérisation peut être réalisée dans un four ou à l'autoclave. L'opération de tressage peut être combinée à l'extrusion avec traction.

Quel que soit le procédé de fabrication, la configuration finale peut être donnée au pivot soit par usinage, soit par moulage soit par ces deux procédés.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la configuration du pivot final est donnée par moulage à chaud. Pendant cette opération, les deux extrémités du pivot sont formées par de la résine en excès, constituant les extrémités libres du filament. La porosité du matériau est réglée à la valeur la plus faible possible qui ne

dépasse pas de préférence 3 %.

La surface du pivot est aussi importante pour un fonctionnement optimal du pivot. Il est avantageux à cet effet de faire subir des traitements de surface au pivot. De tels traitements de surface sont bien connus des hommes du métier et comprennent par exemple le sablage ou la projection de perles de verre, le passage d'un papier de verre fin destiné à rendre la surface rugueuse, et le nettoyage de la surface rugueuse par un solvant, de l'eau ou par utilisation d'une autre technique de nettoyage assurant une adhérence optimale.

Comme peuvent le noter les hommes du métier, le pivot dentaire selon l'invention a d'excellentes caractéristiques et présente des avantages importants par rapport aux pivots classiques. Par exemple, le matériau composite formant le pivot assure une excellente liaison avec le ciment qui l'entoure. La force de cisaillement de la liaison par le ciment avec la surface composite est bien supérieure à celle qui est obtenue avec une surface métallique, par exemple de titane ou d'acier inoxydable, dont sont réalisés les pivots de la technique antérieure. En outre, la résistance mécanique de la liaison et la facilité d'installation réduisent les contraintes lors de la mise en place, ces contraintes étant souvent responsables de la cassure de la racine dans le cas des pivots classiques. En outre, le pivot peut être retiré de manière relativement facile par fraisage, alors que ceci ne peut pas être réalisé facilement dans le cas de pivots d'un métal dur.

La description qui précède a été donnée à titre purement illustratif et non limitatif car de nombreuses modifications sont possibles. Par exemple, les matériaux et procédés de construction utilisés peuvent être différents et des matériaux s'opposant à la liaison ou réduisant le frottement peuvent être utilisés comme revêtement du filament central, dans le cadre de l'invention.

Bien entendu, diverses modifications peuvent être apportées par l'homme de l'art aux pivots qui viennent

d'être décrits uniquement à titre d'exemples non limitatifs
sans sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Pivot pour dent, formé d'une matière composite armée, caractérisé en ce qu'il comprend un fil ou filament pratiquement central (16) autour duquel est moulée une
5 résine synthétique, cette résine contenant de préférence des fibres.

2. Pivot selon la revendication 1, caractérisé en ce que la résine synthétique contient des fibres.

3. Pivot selon la revendication 2, caractérisé en ce
10 que les fibres sont enroulées autour du fil ou filament central (16).

4. Pivot selon la revendication 3, caractérisé en ce que les fibres sont choisies parmi le polyéthylène HP-PE, le polypropylène HP-PP, la céramique, le carbone, le gra-
15 phite, le "Nextel" 312, le "Nextel" 440, Al_2O_3 , le quartz, le verre, la silice relativement pur, SiO_2 et le "Kevlar".

5. Pivot selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le fil ou filament central (16) est formé de fibres choisies parmi le polyéthylène HP-PE,
20 le polypropylène HP-PP, la céramique, le carbone, le graphite, le "Nextel" 312, le "Nextel" 440, Al_2O_3 , le quartz, le verre, la silice relativement pure, SiO_2 et le "Kevlar".

6. Pivot selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le fil ou filament central (16)
25 est formé d'un métal.

7. Pivot selon la revendication 6, caractérisé en ce que le métal est choisi parmi l'acier inoxydable et les alliages de titane, l'acier inoxydable étant de préférence
30 choisi dans l'une des séries 300 et 400 SS et les aciers inoxydables PH qui peuvent être traités thermiquement et qui sont compatibles biologiquement.

8. Pivot selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport pondéral des fibres et de la résine synthétique est compris entre environ 55/45 et 75/25.

35 9. Pivot selon la revendication 8, caractérisé en ce que le diamètre du filament central est compris entre environ 0,1 et 0,5 mm.

10. Pivot selon la revendication 9, caractérisé en ce que la résine synthétique est choisie parmi le polyéthylène, le polypropylène, les résines acryliques, le polycarbonate, les résines époxydes, le polysulfone, la résine 5 "BISGMA", le "Nylon" 6 et l'"isosite".

11. Pivot selon la revendication 1, caractérisé en ce que sa double charge de cisaillement est au moins égale à 100 N pour un pivot de 1 mm de diamètre, mesurée suivant la norme ASTM B565-76.

10 12. Pivot selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il a au moins une gorge (14) permettant la sortie de l'excès de ciment et empêchant la rotation du pivot, la gorge ou les gorges étant sensiblement parallèles à l'axe du pivot.

15 13. Pivot selon la revendication 11, caractérisé en ce que les fibres et/ou la résine synthétique placée autour ne sont pas liées au filament central.

14. Pivot selon la revendication 1, caractérisé en ce que le filament central est traité par des agents de 20 démoulage compatibles biologiquement.

15. Pivot selon la revendication 14, caractérisé en ce que le filament central est revêtu d'une matière ayant un faible coefficient de frottement statique.

16. Pivot selon la revendication 15, caractérisé en 25 ce que le filament central est revêtu d'un matériau de démoulage à base de "Téflon" ou d'une silicone.

17. Procédé de fabrication d'un pivot pour dent selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est choisi dans le groupe comprenant le procédé d'extrusion 30 avec application d'une traction et le procédé de tressage.

18. Pivot selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est fabriqué par mise en oeuvre du procédé selon la revendication 17.

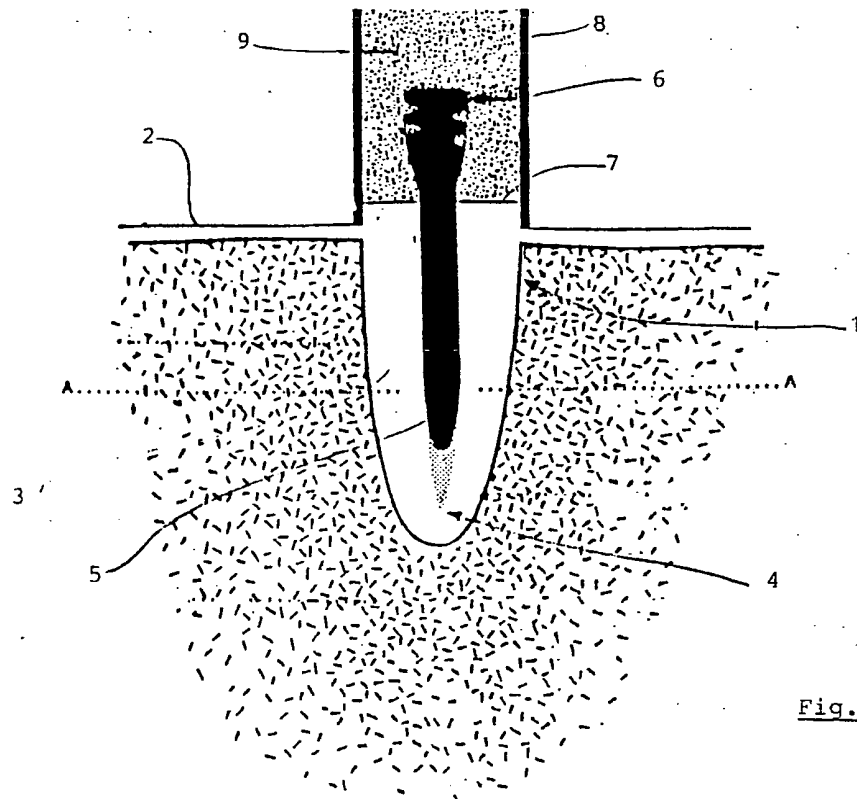


Fig. 1a

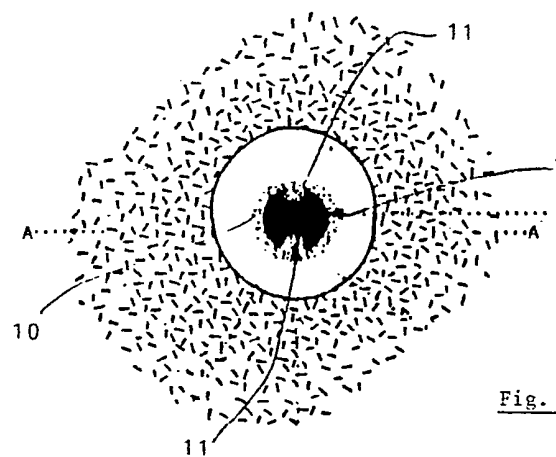
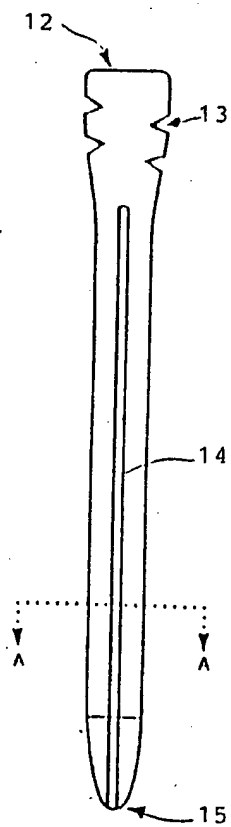
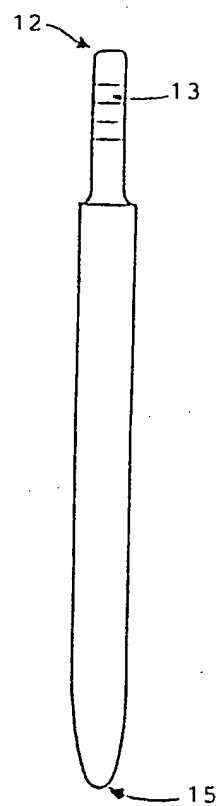
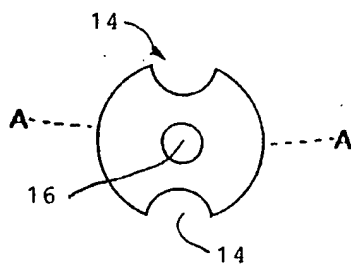


Fig. 1b

Fig. 2aFig. 2bFig. 2c

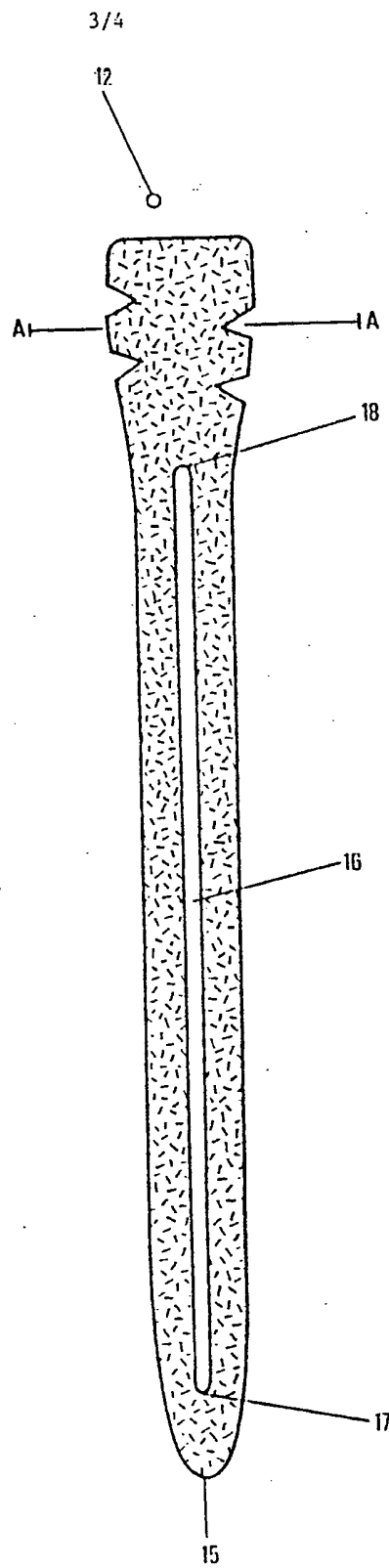


FIG. 3

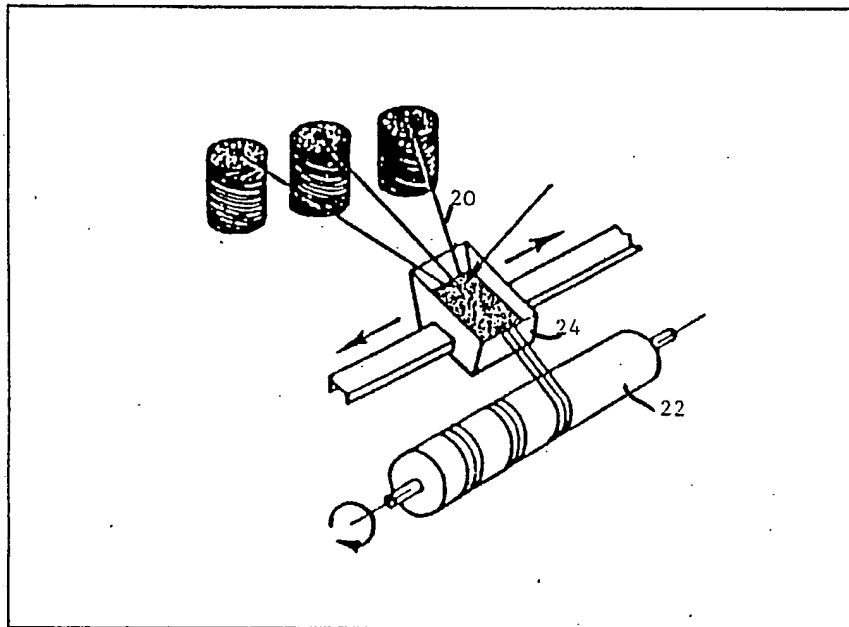


FIG. 4

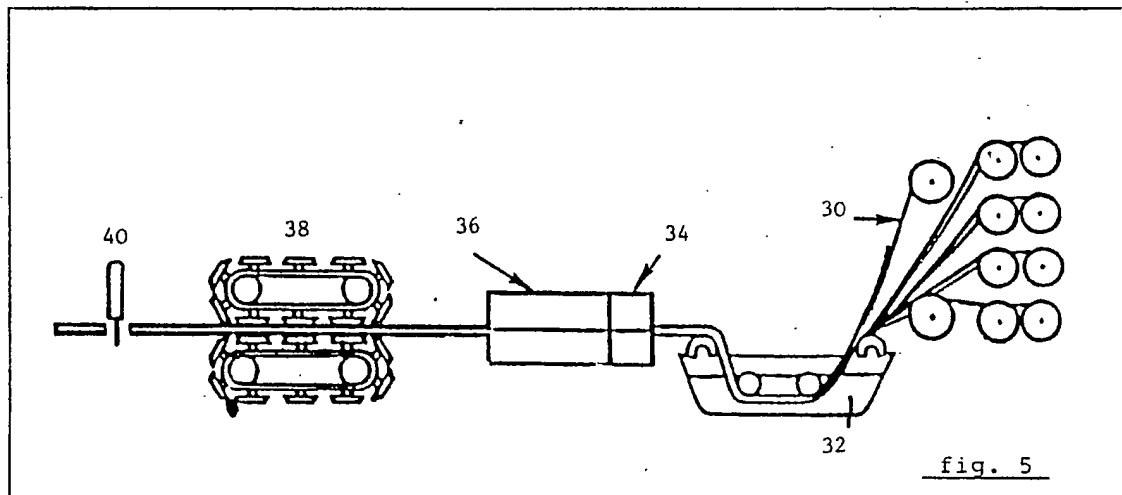


fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)